

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2001年 3月 2日

出願番号  
Application Number:

特願2001-058872

[ ST.10/C ]:

[ JP2001-058872 ]

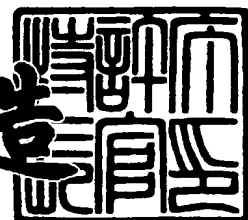
出願人  
Applicant(s):

株式会社東海理化電機製作所

2002年 3月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3019344

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20010196

【提出日】 平成13年 3月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16H 59/02

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社  
東海理化電機製作所 内

【氏名】 社本 紀康

【特許出願人】

【識別番号】 000003551

【氏名又は名称】 株式会社 東海理化電機製作所

【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9720910

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シフト装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両の自動変速機のために操作される選択操作手段を備えたシフト装置において、前記選択操作手段は略ドーム状のノブを備え、該ノブの一部がケースから突出していることを特徴とするシフト装置。

【請求項 2】 前記ノブには押しボタンが設けられ、前記押しボタンの操作と前記ノブの操作との 2 段階の操作により前記自動変速機の切り換え信号が送信可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシフト装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シフト装置に係り、詳しくはシフトバイワイヤ方式のシフト装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、自動変速機を搭載した自動車では、そのシフト装置のシフトレバーを操作することにより自動変速機の変速位置を指定するようになっている。シフトレバーはてこを利用して所定の操作力を伝えやすいように、車内空間に突出していた。

【0 0 0 3】

シフトレバーをロックする機構には、シフトレバーを駐車位置（パーキング位置）にロックして他の操作、例えばブレーキペダル操作を行った状態で操作しないと他の位置へ移動不能になるようにするものがあった。例えば、特開平 1 0 - 5 9 1 3 2 号公報のシフトレバー装置では、シフトレバーは直線状のシフトゲートを往復移動可能に設けられ、シフトゲートの一端部に駐車位置（パーキング位置）が割り当てられていた。この駐車位置にシフトレバーが位置する場合に、シフトレバーに形成された係合突起にアクチュエータで駆動されるロックピンが当てられ、シフトレバーが駐車位置から他の位置へ移動不能にロックされていた。

## 【0004】

又、シフト装置として、近年、シフトレバーの切換え操作を電氣的な切換え信号に変換し、その信号によってアクチュエータを作動させ、そのアクチュエータによりマニュアルシフトバルブを切換え動作させる、いわゆるシフトバイワイヤ自動変速機が開発されている。シフトバイワイヤ自動変速機では、軽い力でシフトレバーを操作してシフト位置を選び、シフトレンジの切り換えを電氣的な切り換え信号によって簡単に行うことができる。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところが、シフトバイワイヤ自動変速機のシフトレバーは軽い力で操作可能であるため、シフトレバーを操作する意志がない場合でも、車内空間に突出したシフトレバーに搭乗者の身体が軽く触れただけでシフトレバーが移動され、シフト操作の信号が送信されてしまう虞があった。例えば車両の前進走行中に、意に反して後退状態を示す選択位置にシフトレバーが移動され、後退状態への切り換え信号が送信される等の虞があった。

## 【0006】

本発明は前述した事情に鑑みてなされたものであって、選択操作手段の車内空間への突出量を低減し、誤作動を防止できるシフト装置を提供することにある。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、車両の自動変速機のために操作される選択操作手段を備えたシフト装置において、前記選択操作手段は略ドーム状のノブを備え、該ノブの一部がケースから突出していることを要旨とする。この発明によれば、選択操作手段はその端部に設けられたノブの操作により操作される。そして、略ドーム状のノブの一部がケースから突出するように設けられているため、車内空間への突出量が低減され、選択操作手段の誤作動が防止される。

## 【0008】

請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、前記ノブには押

しボタンが設けられ、前記押しボタンの操作と前記ノブの操作との２段階の操作により前記自動変速機の切り換え信号が送信可能に構成されていることを要旨とする。この発明によれば、押しボタンが押されることとノブの操作との２段階の操作により切り換え信号が送信されるため、選択操作手段の誤作動が一層防止される。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を車両用フロアコンソールにセレクト装置を設け、ノブにより操作する構成に具体化した一実施形態を図１～図６に従って説明する。

【 0 0 1 0 】

図１はセレクト装置の一部破断模式分解斜視図を示し、図２はセレクト装置を前後方向に切断した断面図を示す。図３は図２のIII－III線断面図を示し、図４（ｄ）は車内前側部の概略斜視図を示す。

【 0 0 1 1 】

図４（ｄ）に示すように、シフト装置を構成するセレクト装置１はフロアコンソールＦに一体化され、略ドーム状の半球ノブ２がフロアコンソールＦと略同一平面内に位置するように設けられている。半球ノブ２は車両の前後左右の方向（十字方向）に移動するように構成されている。半球ノブ２は、移動する際の十字の交点位置（後述する選択位置Ｓ０）が後側（運転者に対して手前側）に傾くように構成されている。図１及び図２に示すように、セレクト装置１はケース３の上壁３ａに略円形状の孔３ｂを備え、その孔３ｂから半球ノブ２の上面２ａが車内側に盛り上がるように、即ち半球ノブ２の一部がケース３から突出するように設けられている。

【 0 0 1 2 】

シフト装置には、操作力を解除しても選択操作手段が選択位置に保持されるステーションナリー型と、操作力を解除すると基準位置に戻るモメンタリー型とがあり、この実施形態のシフト装置は、操作時に半球ノブ２から手を離しても選択位置に保持されるステーションナリー型である。

【 0 0 1 3 】

図 1 及び図 2 に示すように、セレクト装置 1 は半球ノブ 2、ケース 3、ホルダ 4、ホルダケース 5、シャフト 6、ボタン部材 7、ピン 1 1、センサ媒体部 1 2、ECU 基板 1 3、ストッパプレート 1 5、ソレノイド 1 6 を備えている。ロック手段はストッパプレート 1 5、ソレノイド 1 6 により構成され、選択操作手段は半球ノブ 2、シャフト 6、ボタン部材 7、ピン 1 1、センサ媒体部 1 2 により構成されている。なお、図 1 ではホルダケース 5 を省略している。図 2 に示す半球ノブ 2 は後述する選択位置 S 1（後退状態 P に対応する位置）に位置し、シャフト 6 は直立している。

#### 【0014】

ホルダケース 5 は左右の側壁においてケース 3 に取り付けられている。ホルダ 4 には収容凹部 4 a と 4 個のガイド溝 4 b が形成されている。各ガイド溝 4 b はそれぞれ略円弧状に形成され、収容凹部 4 a の前後左右の 4 箇所に同じ間隔をおいて形成されている。

#### 【0015】

シャフト 6 はほぼ中央部に球状部 6 a を備え、該球状部 6 a から上方に延びる上軸部 6 b と、球状部 6 a から下方に延びる下筒部 6 c とが設けられている。球状部 6 a には 4 本のガイド突部 6 d が十字状に形成されている。ガイド突部 6 d は、球状部 6 a の中心を含み上軸部 6 b が延びる方向（上下方向）と直交する平面上に形成されている。

#### 【0016】

収容凹部 4 a には、各ガイド溝 4 b に各ガイド突部 6 d が係合する状態で、球状部 6 a が摺動回転可能に収容されている。球状部 6 a は、一方の一对のガイド突部 6 d がガイド溝 4 b と係合した状態で水平に支承され、他の一对のガイド突部 6 d がガイド溝 4 b 内を摺動することにより収容凹部 4 a 内で所定角度回転される。球状部 6 a の回転によりシャフト 6 が前後左右の方向に傾動される。

#### 【0017】

ホルダケース 5 は箱形状に形成され、ホルダ 4 の上面及び側面を覆っている。ホルダケース 5 の上壁 5 a には中央に孔 5 b が形成されている。上壁 5 a は孔 5 b の周辺部が球状部 6 a と係合し、球状部 6 a が収容凹部 4 a から離脱しないよ

うに保持している。

【0018】

図2に示すように、上軸部6bは略有底円筒状のボタン部材7に挿通されている。ボタン部材7内の凹部は開口部7a側の大径凹部7bと、上方の小径凹部7cとから構成され、上軸部6bは小径凹部7cに挿通されている。ボタン部材7は球状部6aと大径凹部7bとの間に介装されたスプリング21により上方に付勢されている。ボタン部材7の下端外周には、4個の係合突部7dが十字状に突出形成されている。ボタン部材7の上端部には押しボタンとしてのボタン部7eが形成されている。

【0019】

半球ノブ2は手のひらと同じぐらいの大きさに形成され、上面2aの中央に孔2bが形成され、孔2bにはボタン部7eが貫通されている。半球ノブ2は孔2bの周辺でボタン部材7と当接し、スプリング21の付勢力によりボタン部材7とともに上方に付勢されている。上壁3aは孔3bの周辺部が半球ノブ2と係合し、半球ノブ2がケース3から離脱しないように保持している。

【0020】

上面2aには孔2c～2eが形成されている。各孔2c～2eは、上面2aに手（この場合、左手）をのせた場合、手のひらが孔2bに位置する状態でそれぞれ親指、中指、薬指を引っかけることができるように、各指の先端部と対向する位置に形成されている。半球ノブ2の下端部には当接部としての係合片2f～2iが形成されている。係合片2f～2iは下端部の前後左右から下方に突出形成されている。左右の係合片2h、2iは前後の係合片2f、2gより長く下方に延びるように形成されている。

【0021】

半球ノブ2は、中央の選択位置S0（中立位置N）から略前後左右の十字方向（図4（a）中、上下左右の方向）に傾動操作されることによりシフト操作される。即ち、セレクト装置1は、半球ノブ2を傾動操作することにより、中央の選択位置S0と前後左右の第1～第4の選択位置S1～S4との合計5個の選択位置S0～S4へシフト操作が行えるようになっている。各選択位置S0～S4に

は、後述するギヤトレーンの接続状態（N，P，R，M，D）が割り当てられている。

#### 【0022】

ケース3の底部3cにはディテント部3dが形成されている。ディテント部3dには、シャフト6を各選択位置S0～S4に保持するための5つの凹部が十字状に配列されている。下筒部6c内の凹部6eには略有底円柱状で下端部が略球面状のピン11が収容されている。ピン11の凹部11aにはスプリング22が収容され、ピン11はディテント部3dと当接するように下方に付勢されている。

#### 【0023】

ホルダケース5の下方には、平板状のセンサ媒体部12が、底部3cに形成された支持部3eを介して前後左右の方向に移動可能に支持されている。センサ媒体部12には中央に孔12aが形成されている。孔12aには下筒部6cが遊貫されている。センサ媒体部12には、前側の下面に磁石23が取り付けられている。半球ノブ2が前後左右の方向のいずれかの方向に操作されてシャフト6が傾動されると、センサ媒体部12と磁石23とが半球ノブ2と対応して移動されるようになっている。

#### 【0024】

センサ媒体部12からわずかに下方には、ECU基板13が支持部3eを介してケース3に取り付けられている。ECU基板13には、図4（b）に示すように、磁石23と対向する位置に5個のホール素子24が十字状に配置されている。ECU基板13にはコネクタ部25が設けられている。ECU基板13は、各ホール素子24に磁石23が接近すると、出力信号をSBW-ECU31（変速制御用電子制御装置、図5に図示）に送信するように構成されている。選択状態検出手段はセンサ媒体部12、ECU基板13、磁石23、ホール素子24、SBW-ECU31により構成され、磁石23とホール素子24とでポジションセンサが構成されている。

#### 【0025】

図1～図3に示すように、半球ノブ2の下方には板状のストッパプレート15



が配設されている。ストッパプレート 1 5 は前後方向に延びるガイドレール 3 f を介してケース 3 に支承され、前方（図 2 の右方）の第 1 位置と、半球ノブ 2 をロックする後方の第 2 位置とに移動可能に設けられている。図 2 及び図 3 ではストッパプレート 1 5 は第 1 位置に位置している。ストッパプレート 1 5 の前方にはプランジャ 1 6 a が前後方向に移動可能に、ソレノイド 1 6 が支持部を介してケース 3 に取り付けられている。プランジャ 1 6 a の先端部はストッパプレート 1 5 の前縁部 1 5 a に係合されている。プランジャ 1 6 a はスプリング 2 6 を貫通し、ストッパプレート 1 5 はスプリング 2 6 により後方に付勢されている。ソレノイド 1 6 が励磁されるとストッパプレート 1 5 は前方の第 1 位置に移動し、非励磁になると後方の第 2 位置に移動する。

## 【 0 0 2 6 】

ストッパプレート 1 5 の中央には孔 1 5 b が形成されている。孔 1 5 b はボタン部材 7 より大径に形成され、ボタン部材 7 が貫通されている。孔 1 5 b に対して前後左右には、各係合片 2 f ~ 2 i に対応する位置にそれぞれ長孔 1 5 c ~ 1 5 f が形成されている。左右の長孔 1 5 e、1 5 f にはそれぞれ係合片 2 h、2 i が常に貫通されている。係合片 2 f、2 g の下端部は図 2 及び図 3 に示す状態では長孔 1 5 c、1 5 d 内に入らず、ストッパプレート 1 5 の上面と同一平面上に位置している。

## 【 0 0 2 7 】

図 2 及び図 3 に示すように、ストッパプレート 1 5 には孔 1 5 b の周囲に略環状の縁部 1 5 g が下方に突出形成されている。縁部 1 5 g の下端部の前後左右には、係合突部 7 d と係合可能な係合凹部 1 5 h が形成されている。係合凹部 1 5 h は、図 2 に示すように、半球ノブ 2 が選択位置 S 1（駐車状態 P に対応する位置）に位置する場合には、後側の係合突部 7 d が係合凹部 1 5 h と係合するように形成されている。又、半球ノブ 2 が選択位置 S 2（後退状態 R に対応する位置）に位置する場合には、前側の係合突部 7 d が係合凹部 1 5 h と係合する。

## 【 0 0 2 8 】

図 5 に示すように、車両用変速機制御装置 3 2 は、セレクト装置 1、SBW-ECU 3 1、シフト位置インジケータ 3 3、変速用油圧アクチュエータ 3 4、レ

レンジ位置検出器35、ブレーキスイッチ36、ソレノイド駆動回路37、マニュアルシフトアップスイッチ38、マニュアルシフトダウンスイッチ39を備えている。シフト装置はセレクト装置1、SBW-ECU31、変速用油圧アクチュエータ34、ブレーキスイッチ36、ソレノイド駆動回路37、マニュアルシフトアップスイッチ38、マニュアルシフトダウンスイッチ39により構成されている。

## 【0029】

変速用油圧アクチュエータ34は、自動変速機としてのオートマチックトランスミッション（以下、変速機という）41の構成要素であって、電気信号によって操作される図示しない電磁制御弁を備え、油圧ポンプから供給される作動油を各電磁制御弁が給排制御することでギヤトレーンの接続状態を切り換える。ギヤトレーンの接続状態は、中立状態（ニュートラル）N、駐車状態（パーキング）P、後退状態（リバース）R及び自動変速モードでの走行状態（ドライブ）D（手動変速モードでの走行状態（マニュアル）M）に切り換えられる。

## 【0030】

レンジ位置検出器35は変速機41のハウジング内に設けられ、ギヤトレーンの接続状態（N、P、R、D（M））を区別して検出し、その検出信号をSBW-ECU31に送信する。

## 【0031】

SBW-ECU31は図示しないマイクロコンピュータを備え、予め記憶されている制御プログラムをマイクロコンピュータが実行することで変速用油圧アクチュエータ34を制御してギヤトレーンの接続状態を切り換える。SBW-ECU31は、セレクト装置1からの操作信号とレンジ位置検出器35からの検出信号とに基づいて変速用油圧アクチュエータ34を制御する。

## 【0032】

シフト位置インジケータ33は、図4（c）に示すように、変速機41の接続状態が駐車状態Pであることを表示する駐車表示部33a、同じく接続状態が中立状態Nであることを表示する中立表示部33b、後退状態Rであることを表示する後退表示部33c、及び、自動変速モードでの走行状態Dであることを表示

する走行表示部 3 3 d を備えている。さらに、シフト位置インジケータ 3 3 は、手動変速モードでの走行状態 M であることを表示する手動モード表示部 3 3 e と、手動変速モードにおいて選択されているギヤレンジを「1～4」の数字で表示するギヤ表示部 3 3 f とを備えている。

#### 【 0 0 3 3 】

ブレーキスイッチ 3 6 はブレーキペダルがブレーキ操作されたときにブレーキ信号を SBW-ECU 3 1 に送信する。図 4 (d) に示すように、マニュアルシフトアップスイッチ 3 8 とマニュアルシフトダウンスイッチ 3 9 とはステアリングホイール 4 6 に備えられている。マニュアルシフトアップスイッチ 3 8 は、変速機 4 1 の接続状態が手動変速モードでの走行状態 M の場合に操作されると変速機 4 1 を一段高い接続状態に切り換える信号を SBW-ECU 3 1 に送信し、マニュアルシフトダウンスイッチ 3 9 は、変速機 4 1 を一段低い接続状態に切り換える信号を SBW-ECU 3 1 に送信する。

#### 【 0 0 3 4 】

次に、シフト装置の作用について説明する。

半球ノブ 2 が選択位置 S 1 (駐車状態 P) に位置する場合、SBW-ECU 3 1 からソレノイド駆動回路 3 7 へロック信号 L が送信され、ソレノイド 1 6 が励磁の状態になり、図 6 に示すように、ストッパプレート 1 5 がスプリング 2 6 の付勢力により後方の第 2 位置に移動される。この状態では、係合片 2 f、2 g がストッパプレート 1 5 の上面に係合されるため、半球ノブ 2 は他の選択位置 S 0、S 2～S 4 に傾動不能にロック (パーキングロック) される。

#### 【 0 0 3 5 】

この状態でブレーキペダルが踏み込まれるとロック信号 L の送信が停止され、ソレノイド駆動回路 3 7 によりソレノイド 1 6 が励磁の状態になり、図 2 及び図 3 に示すように、プランジャ 1 6 a が前方に移動されてストッパプレート 1 5 が第 1 位置に移動され、半球ノブ 2 のロックが解除される。

#### 【 0 0 3 6 】

次に、シフト操作を行う際には、図 2 に示す状態で運転者が手 (左手) を半球ノブ 2 に置き、手のひらによりボタン部 7 e を押すと、ボタン部材 7 が下方に移

動されて係合突部 7 d と係合凹部 1 5 h との係合が外れ、半球ノブ 2 は他の選択位置へ傾動可能になる。そして、運転者はボタン部 7 e を押した状態で各孔 2 c ~ 2 e にそれぞれ親指、中指、薬指を引っかけた状態で、半球ノブ 2 を傾動操作する。半球ノブ 2 が選択位置 S 1 (駐車状態 P) から後側(運転者の手前側)に傾動されると、ピン 1 1 がディテント部 3 d の選択位置 S 1 に対応する凹部との係合から外れて次の凹部に係合されるため、半球ノブ 2 は選択位置 S 0 (中立状態 N) に傾動され、セレクト装置 1 からの電気信号に基づいて S B W - E C U 3 1 によりギヤトレーンの接続状態が中立状態 N に切り換えられる。この状態で半球ノブ 2 から手を離してボタン部 7 e を押すのをやめると、ボタン部材 7 がスプリング 2 1 の付勢力により上方に移動され、係合突部 7 d と係合凹部 1 5 h とが係合されるため、半球ノブ 2 はボタン部 7 e が押された状態で傾動操作されない限り他の選択位置 S 1 ~ S 4 に傾動不能に保持される。

## 【 0 0 3 7 】

再び半球ノブ 2 に手を置き、半球ノブ 2 がさらに後側に傾動されると、ピン 1 1 がディテント部 3 d の次の凹部に係合されるため、半球ノブ 2 は選択位置 S 2 (後退状態 R) に傾動され、ギヤトレーンの接続状態が後退状態 R に切り換えられる。この状態で半球ノブ 2 から手を離してボタン部 7 e を押すのをやめても、前記と同様に、半球ノブ 2 は選択位置 S 2 に保持される。

## 【 0 0 3 8 】

同様に、半球ノブ 2 が選択位置 S 4 に傾動されると走行状態 D に切り換えられる。ここで走行状態 D は、ギヤトレーンにおいてギヤ比が異なる接続状態が自動で選択される自動走行モードでの接続状態である。そして、この自動走行モードにおいては、S B W - E C U 3 1 に接続されている変速機電子制御装置 (E C T - E C U) 4 2 により車速及びスロットル開度に基づいて公知の制御内容でギヤトレーンの接続状態が切り換え制御される。又、選択位置 S 3 に傾動されると手動変速モードでの走行状態 M に切り換えられ、マニュアルシフトアップスイッチ 3 8 とマニュアルシフトダウンスイッチ 3 9 との操作によりギヤトレーンの接続状態が切り換えられる。

## 【 0 0 3 9 】

又、半球ノブ 2 が再び選択位置 S 1（駐車状態 P）にシフト操作されると、ギヤトレーンの接続状態が駐車状態 P に切り換えられるとともにソレノイド 1 6 が非励磁の状態になり、図 6 に示すように、ストッパプレート 1 5 が第 2 位置に移動され、半球ノブ 2 がロック（パーキングロック）される。

【0 0 4 0】

この実施形態は、以下のような効果を有する。

（1）略ドーム状の半球ノブ 2 は上壁 3 a から一部が突出するように設けられているため、従来のシフトレバー等にと比べると車内空間への突出量が低減され、セレクト装置 1 の誤作動が防止される。

【0 0 4 1】

（2）半球ノブ 2 は略ドーム状のため、従来のシフトレバー等と比べて手が当たっても引っかかりにくく、セレクト装置 1 の誤作動を一層防止できる。

（3）半球ノブ 2 は孔 2 c ～ 2 e に指を引っかけることにより操作されるため、車内空間への突出量が少なくても容易に操作できる。

【0 0 4 2】

（4）ボタン部 7 e が押されることにより係合突部 7 d と係合凹部 1 5 h との係合が解除されて半球ノブ 2 が傾動可能になるため、半球ノブ 2 が 2 段階の操作（2 アクション（ボタン部 7 e を押す操作と半球ノブ 2 自体の操作））で操作され、セレクト装置 1 の誤作動をより一層防止できる。

【0 0 4 3】

（5）半球ノブ 2 は、選択位置 S 1（駐車状態 P）に傾動されるとソレノイド 1 6 が非励磁の状態になり、ストッパプレート 1 5 が第 2 位置に移動されて係合片 2 f、2 g と係合され、他の選択位置 S 0、S 2 ～ S 4 へ操作不能にロックされる。従って、半球ノブ 2 の傾動を規制する構成を簡単にできる。

【0 0 4 4】

なお、実施形態は上記に限らず、例えば以下のように変更してもよい。

・図 7 に示すように、半球ノブ 2 の各孔 2 c ～ 2 e のいずれか（例えば、孔 2 c）に押しボタンとしてのスイッチ部 2 j が設けられ、スイッチ部 2 j が操作されることにより、半球ノブ 2 の操作により送信されるギヤトレーンの接続状態を

選択する出力信号がSBW-ECU31により有効と判断されるように設定してもよい。例えば、ECU基板13に5個のアンド回路を設け、各ホール素子24とスイッチ部2jとの信号をアンド回路に入力し、その出力信号をSBW-ECU31に出力する。この場合、半球ノブ2は前記2アクションの操作にスイッチ部2jの操作を加えた3アクションの操作により操作されるため、セレクト装置1の誤作動をより一層防止できる。

## 【0045】

・上記の場合、孔2c～2eのすべてにスイッチ部2jを設け、すべてのスイッチ部2jを押すと出力信号が有効と判断されるように設定してもよい。この場合、セレクト装置1の誤作動をより一層防止できる。

## 【0046】

・半球ノブ2にボタン部7eを設けたり、セレクト装置1のような機械的な内部構造を設けたりする代わりに、半球ノブの各選択位置への傾動が自由に行われるように構成してもよい。例えば、ケースの底部に支持台を取り付け、この支持台の上面に凹部を形成し、該凹部に略球状の支持部を収容し、該支持部上に、スイッチ部2jが設けられた半球ノブを摺動可能に支持する。通常、半球ノブを操作しても支持部は支持台に対して相対回転しないように、支持台と支持部との間の摩擦が半球ノブと支持部との間の摩擦に比較してはるかに大きくなるように構成する。半球ノブ2には下端部の前後左右に磁石が取り付けられ、支持部には該支持部を取り巻く環状突部が設けられ、該環状突部の各磁石と対向する位置にホール素子を取り付けられている。そして、半球ノブの操作と、スイッチ部2jの操作との2アクションの操作により半球ノブの操作による出力信号が有効と判断されるようにしてもよい。

## 【0047】

・上記の場合、半球ノブの初期設定に自由度を与えてもよい。例えば、駐車状態Pの状態で運転者の好みに合わせて半球ノブを手前に傾け、その傾けた位置を新たに駐車状態Pの位置として設定できるようにする。この場合、半球ノブに係合ピンを設けるとともに、支持部には係合ピンと対向する位置に係合凹部を設ける。そして、半球ノブの初期設定を変更する際に係合ピンと係合凹部とを係合し

、半球ノブを傾動することにより支持部も回転させ、初期設定を変更する。

【0048】

・上記実施の形態では、シフト装置はステーションナリー型であったが、操作力が解除されると基準位置に戻るタイプのモメンタリー型に変更してもよい。この場合、選択位置S0を基準位置としてこの基準位置には選択状態を割り当てず、選択位置S3に手動走行モードでの走行状態Mの代わりに中立状態Nを割り当て、半球ノブ2が基準位置から各選択位置S1～S4に操作されると変速機41の接続状態を切り換える信号が送信されるようにする。

【0049】

・半球ノブ2のロックはストッパプレート15に係合させる方法に限らず、他の方法でもよい。例えば、球状部6aにロック用凹部を形成し、そのロック用凹部にソレノイドのプランジャに取り付けたロック用ピンを嵌合させることによりシャフト6及び半球ノブ2をロックしてもよい。この場合、パーキングロックに限らず、他の場合でもロックできる。例えば、車速センサからの信号に基づいて、走行状態D又は後退状態Rで車速が所定速度以上の場合にロックしてもよい。

【0050】

・上記実施の形態では、セレクト装置1はフロアコンソールFに設けられていたが、コラムS（図4（d）に図示）に設けてもよい。又、インストルメントパネル51（図4（d）に図示）等に設けてもよい。これらの場合、セレクト装置1自体の車内空間への突出量を低減するため、セレクト装置1内の機械的な構成は省略される方が好ましい。

【0051】

・半球ノブ2が、従来のシフトレバーのように直線状に操作されるようにしてもよい。

・選択状態検出手段を構成するポジションセンサは磁石23とホール素子24とで構成されるものに限らず、摺動スイッチ、マイクロスイッチ、光センサ等であってもよい。

【0052】

次に、上記実施形態から把握できる技術的思想について、以下に追記する。

(1) 請求項 1 又は請求項 2 に記載の発明において、前記ノブの底面に設けられた当接部との係合により前記ノブの傾動をロックするロック手段が備えられている。

【0053】

(2) 請求項 1、請求項 2 及び前記技術的思想 (1) のいずれかに記載の発明において、前記ノブには指が係合可能な孔が設けられている。

(3) 請求項 2 に記載の発明において、前記シフト装置には前記選択操作手段の選択状態を検出する選択状態検出手段が備えられ、該選択状態検出手段は、前記押しボタンが操作されることにより前記選択操作手段の選択状態を検出可能に構成されている。

【0054】

【発明の効果】

以上、詳述したように、請求項 1 及び請求項 2 に記載の発明によれば、選択操作手段の車内空間への突出量を低減し、誤作動を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】セレクト装置の一部破断模式分解斜視図。

【図 2】セレクト装置の模式断面図。

【図 3】図 2 の III - III 線模式断面図。

【図 4】(a) は半球ノブの平面図、(b) ホール素子の配置を示す模式平面図、(c) はシフト位置インジケータを示す正面図、(d) は車内前側部の概略斜視図。

【図 5】車両用変速機制御装置を示す模式図。

【図 6】半球ノブをロックした状態のセレクト装置の模式断面図。

【図 7】別の半球ノブを示す模式斜視図。

【符号の説明】

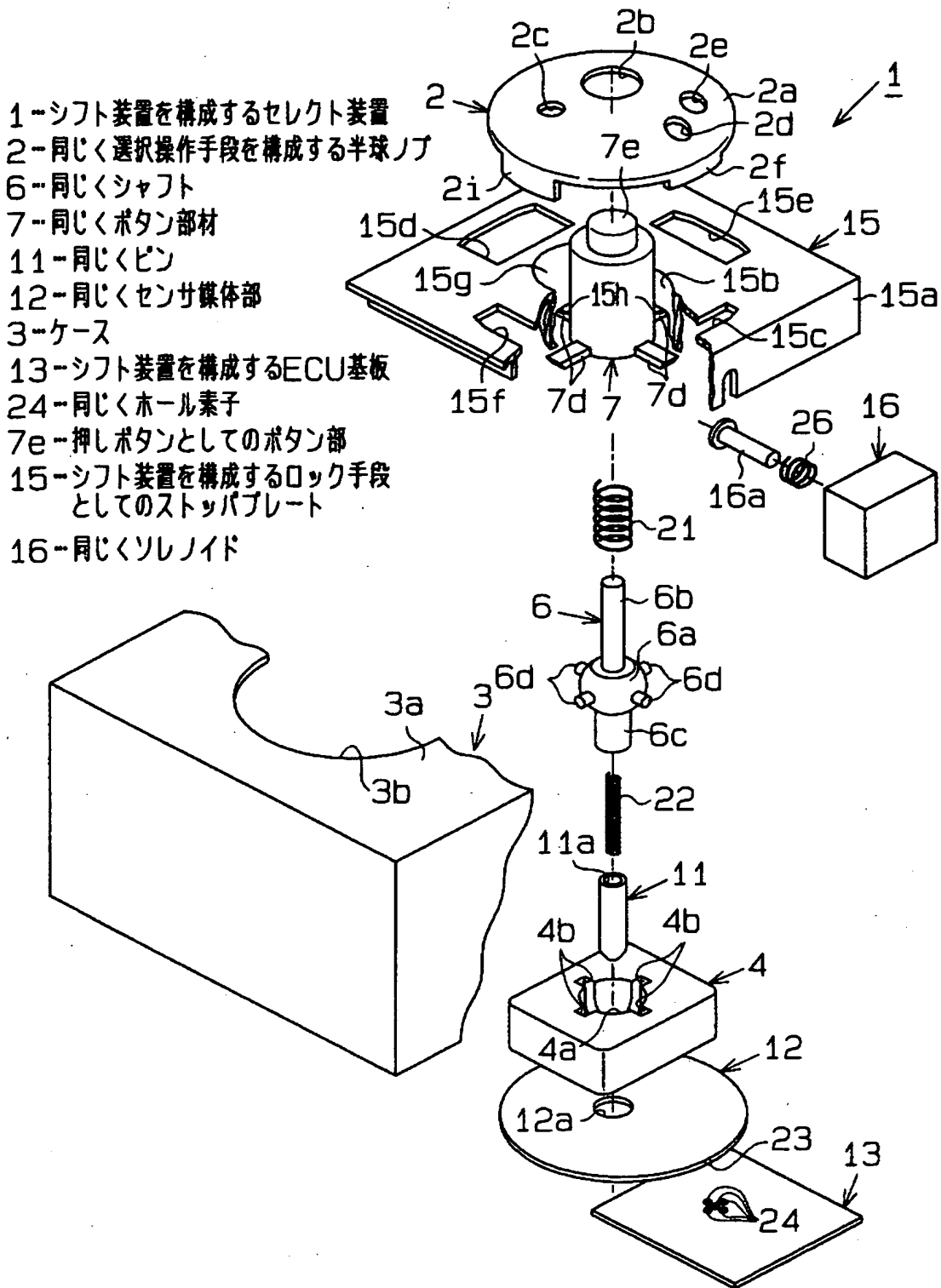
1 …シフト装置を構成するセレクト装置、2 …同じく選択操作手段を構成する半球ノブ、6 …同じくシャフト、7 …同じくボタン部材、11 …同じくピン、12 …同じくセンサ媒体部、2f ~ 2i …当接部としての係合片、2j …押しボタンとしてのスイッチ部、3 …ケース、7e …押しボタンとしてのボタン部、15 …



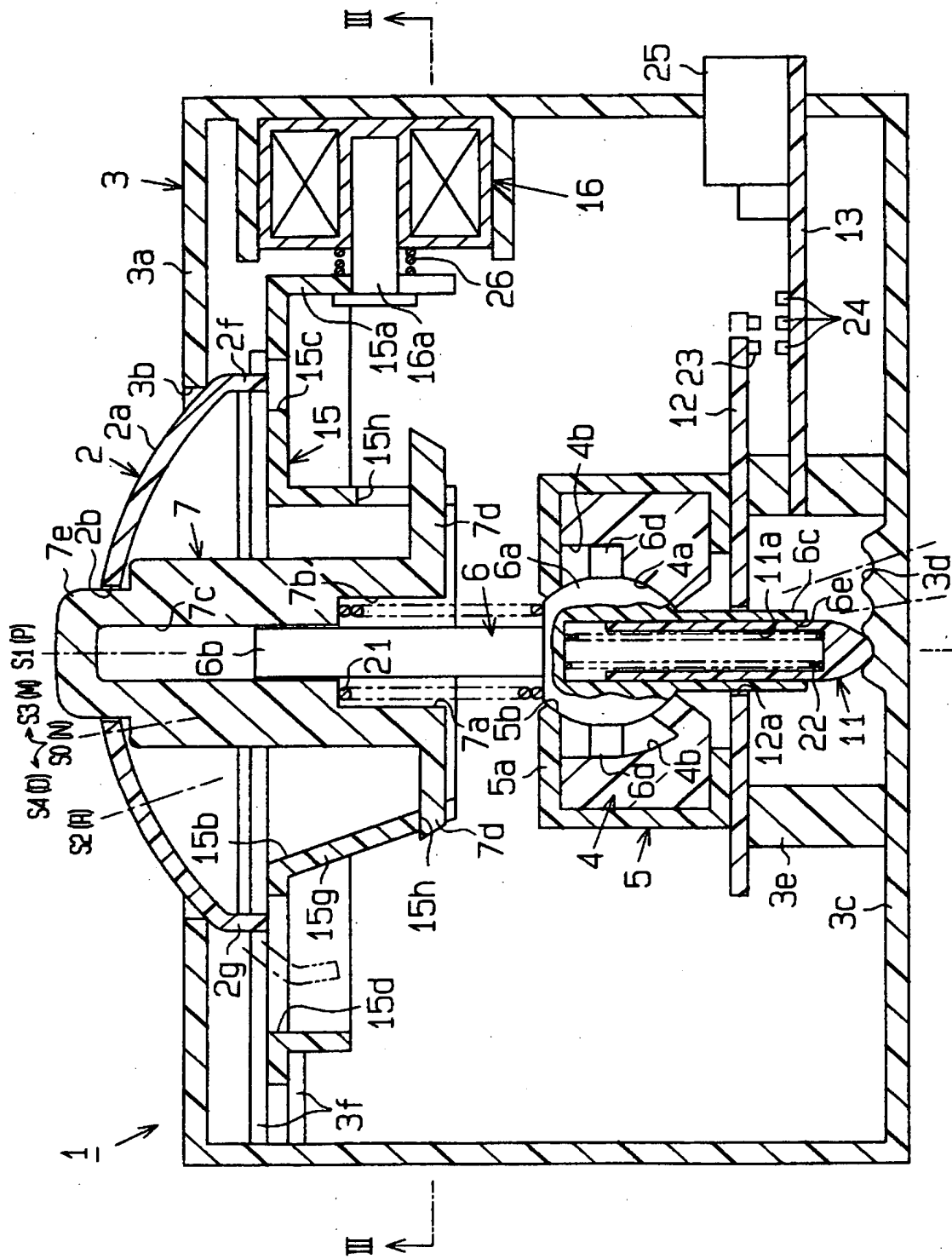
シフト装置を構成するロック手段としてのストッパプレート、16…同じくソレノイド、13…シフト装置を構成するECU基板、24…同じくホール素子、31…同じく変速制御用電子制御装置（SBW-ECU）、34…同じく変速用油圧アクチュエータ、36…同じくブレーキスイッチ、37…同じくソレノイド駆動回路、38…同じくマニュアルシフトアップスイッチ、39…同じくマニュアルシフトダウンスイッチ、41…自動変速機としてのオートマチックトランスミッション（変速機）。

【書類名】 図面

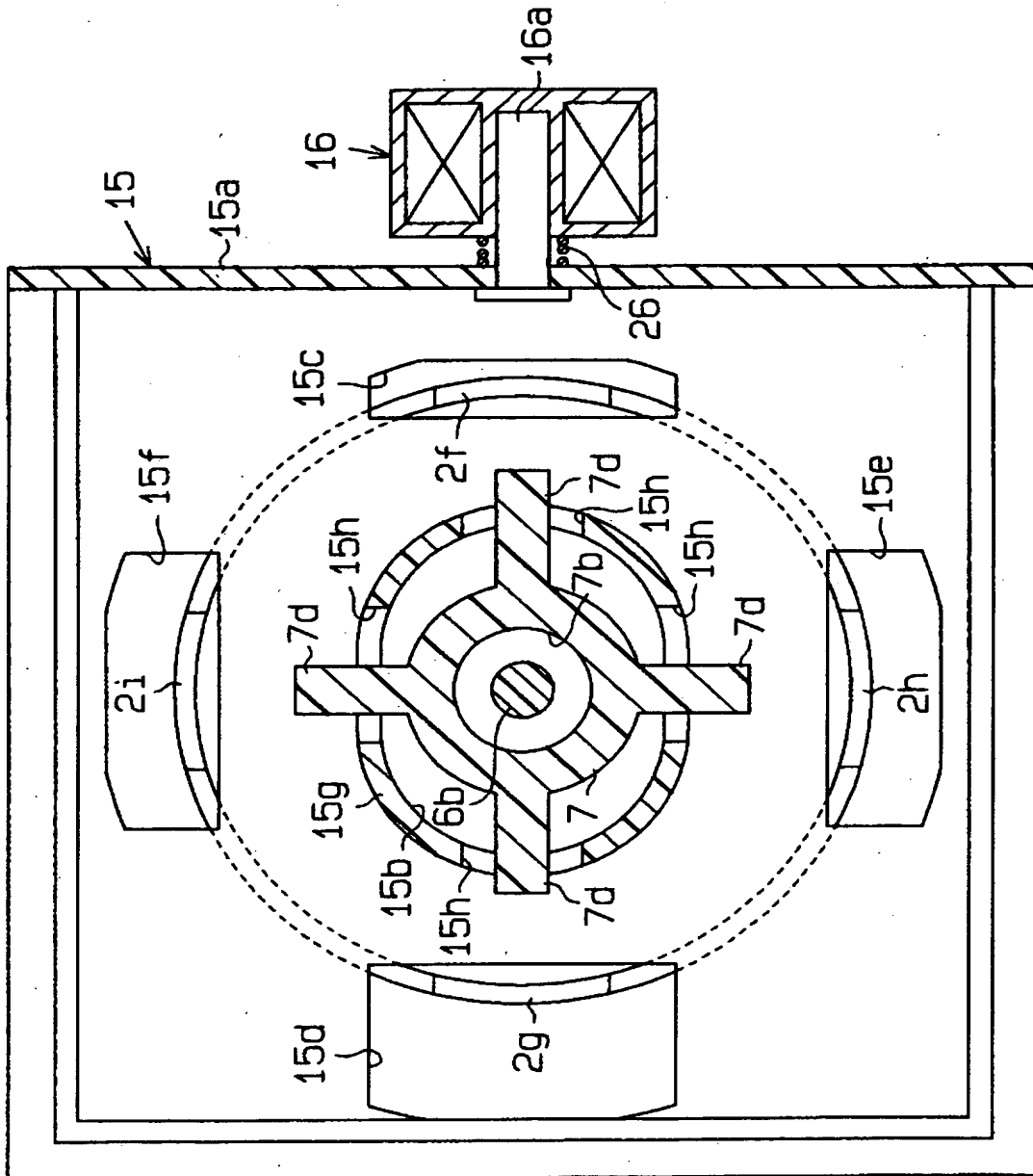
【図1】



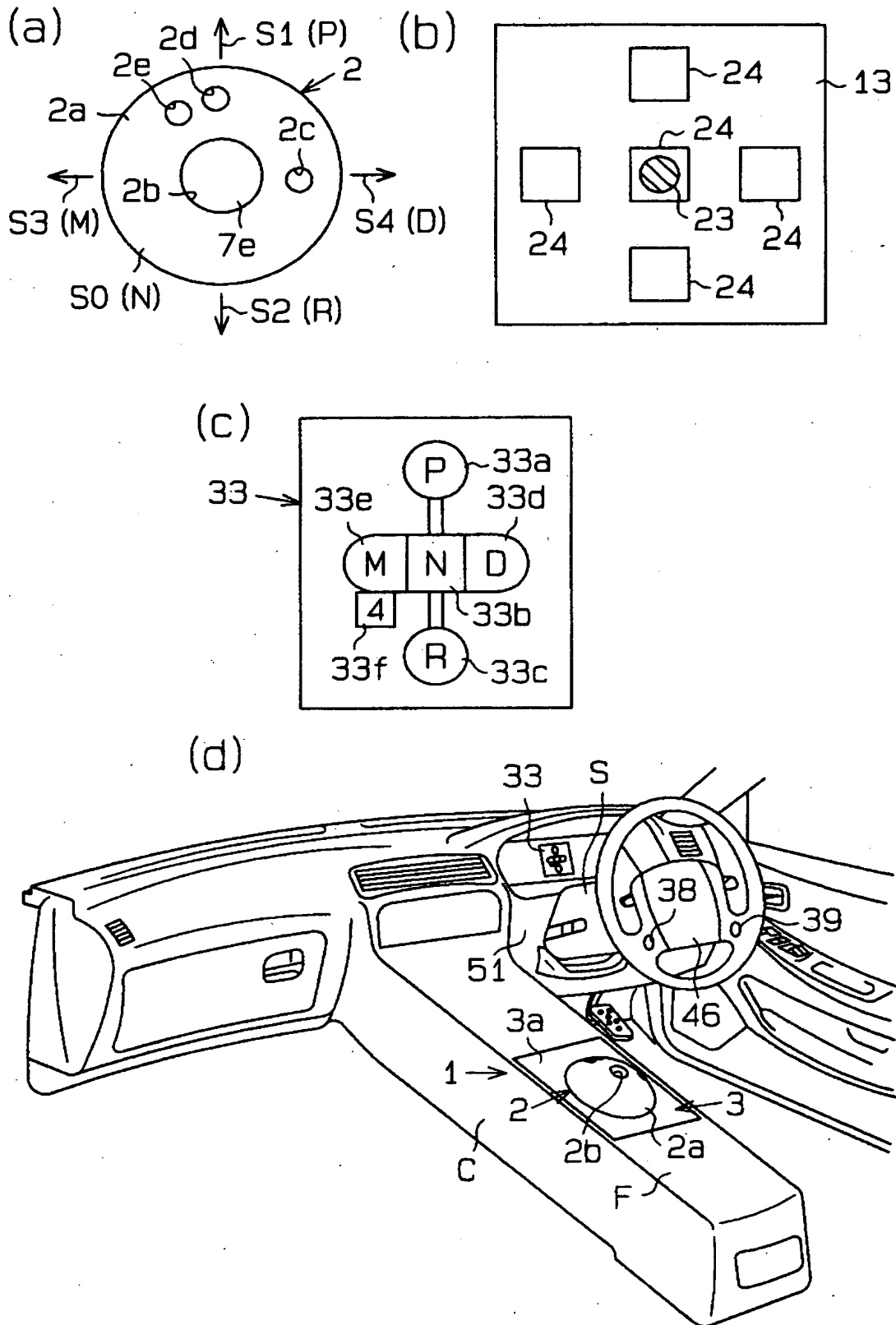
【図2】



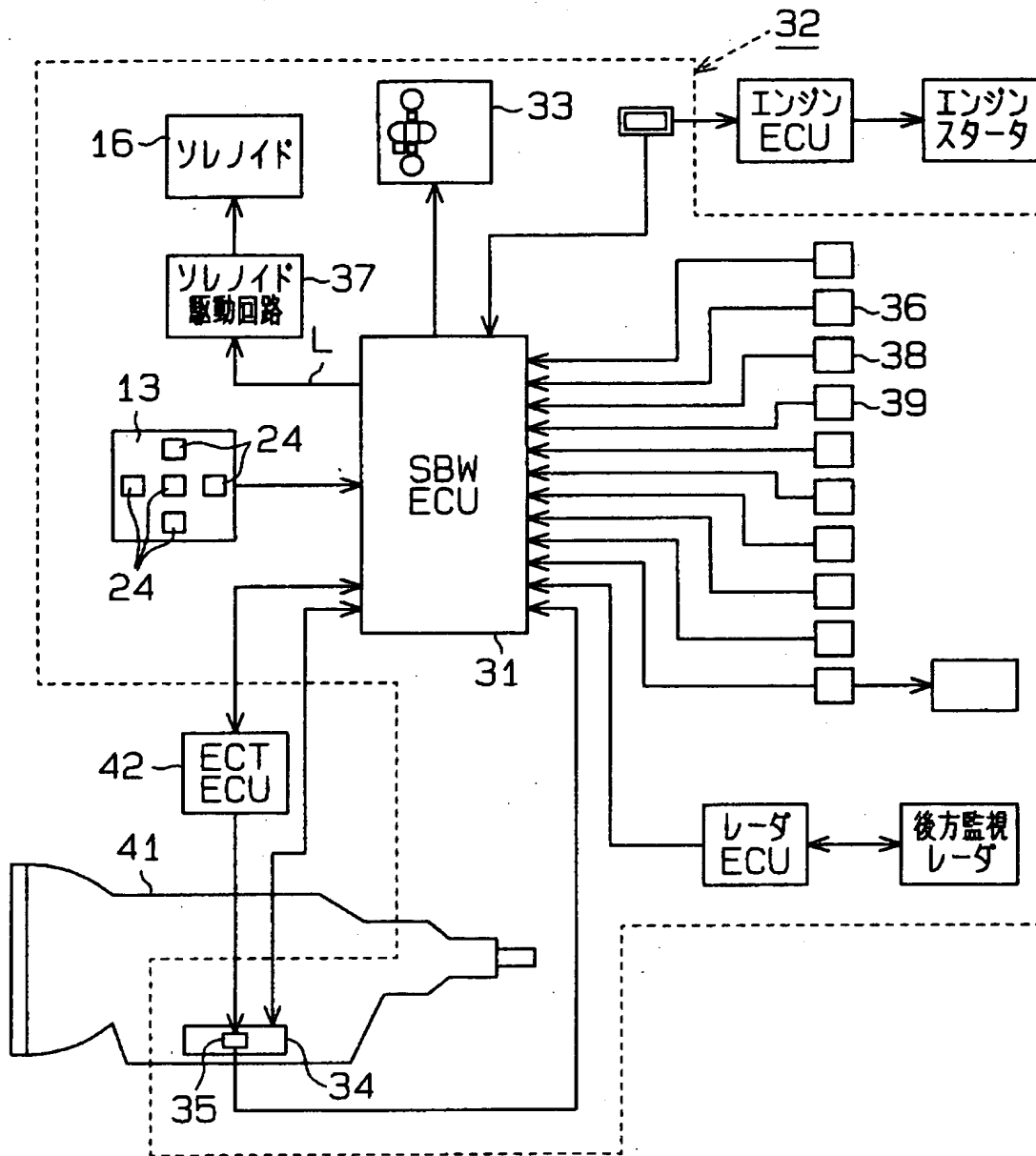
【図3】



【図4】



【図5】



31-シフト装置を構成する変速制御用電子制御装置 (SBW-ECU)

34-同じく変速用油圧アクチュエータ

36-同じくブレーキスイッチ

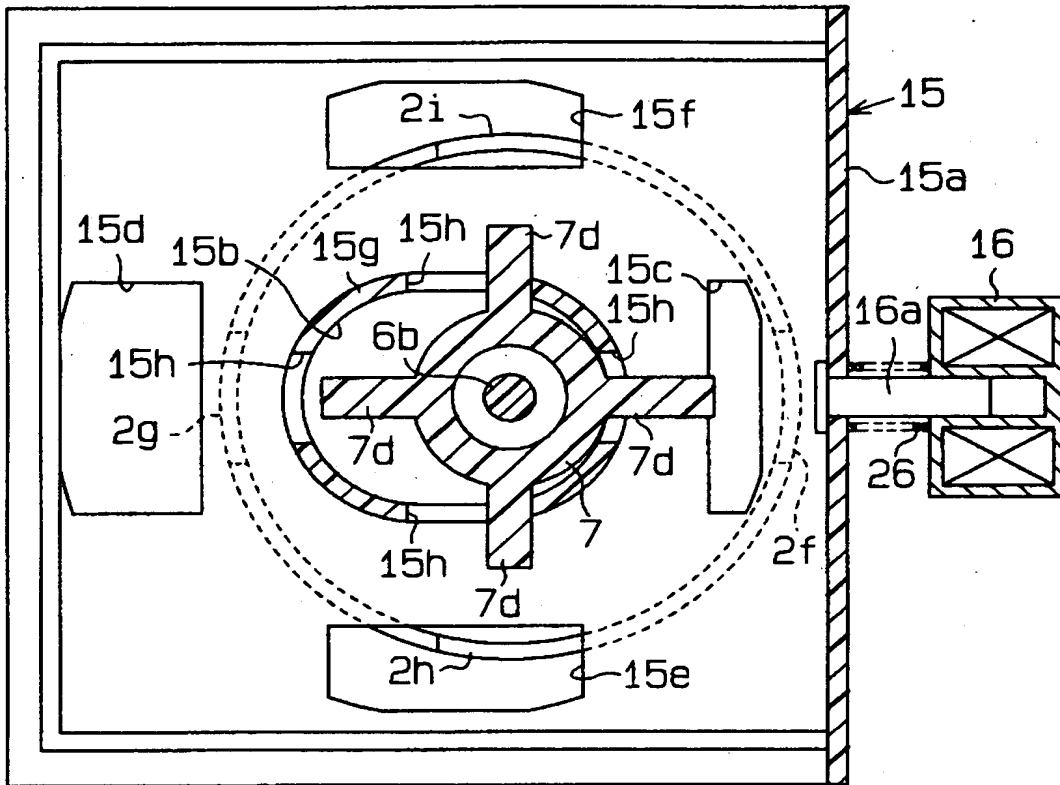
37-同じくソレノイド駆動回路

38-同じくマニュアルシフトアップスイッチ

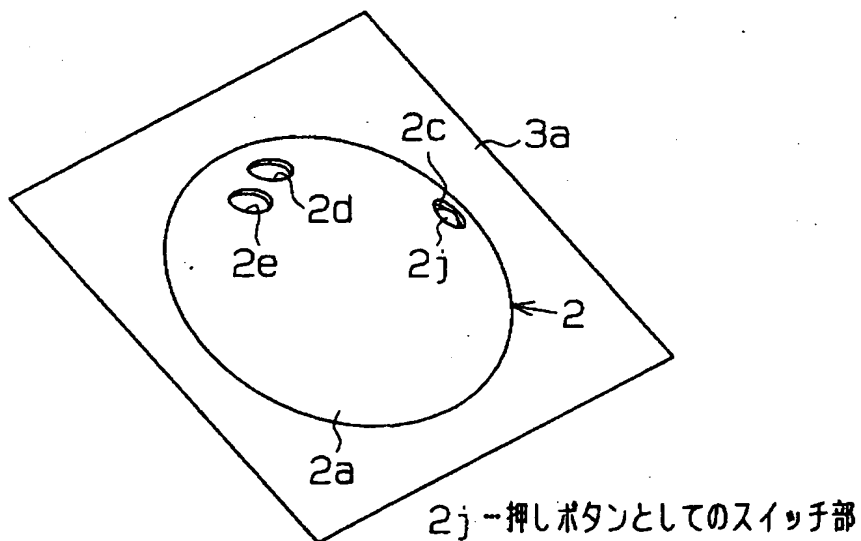
39-同じくマニュアルシフトダウンスイッチ

41-自動変速機としてのオートマチックトランスミッション (変速機)

【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 選択操作手段の車内空間への突出量を低減し、誤作動を防止できるシフト装置を提供する。

【解決手段】 シフト装置を構成するセレクト装置 1 には、略ドーム状の半球ノブ 2 がケース 3 の孔 3b から盛り上がるように備えられている。半球ノブ 2 は前後左右方向に操作され、操作時に手を離しても選択位置に保持されるステーションナリー型であり、指に係合する孔 2c ～ 2e が形成されている。ケース 3 内に支持されたホルダ 4 の収容凹部 4a にはシャフト 6 の球状部 6a が前後左右方向に摺動回転可能に収容されている。シャフト 6 の上軸部 6b にはスプリング 21 を介してボタン部材 7 が挿通され、ボタン部 7e が半球ノブ 2 の孔 2b から上方に突出されている。ボタン部材 7 の下端部には係合突部 7d が形成され、ストッパプレート 15 の係合凹部 15h に係合されている。ボタン部 7e が押されると係合突部 7d と係合凹部 15h の係合が外れ、半球ノブ 2 がシフト操作可能になる。

【選択図】 図 2



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003551]

1. 変更年月日 1998年 6月12日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

氏 名 株式会社東海理化電機製作所